

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

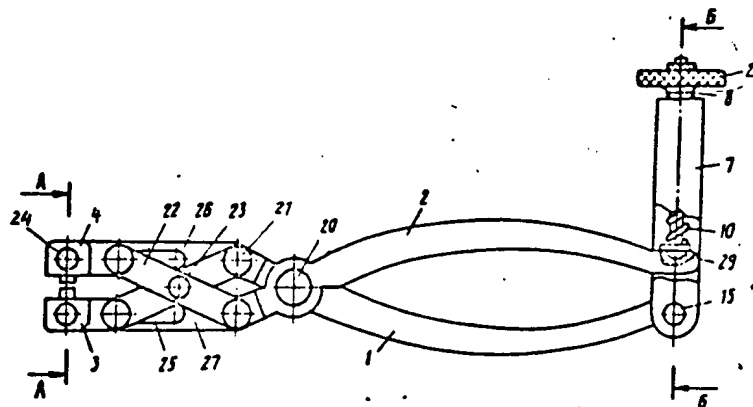
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

SU 0680732  
AUG 1979

KHOR= ★ P31 D7926C/17 ★ SU -680-732  
Instrument for applying spinal clamp - has compressing mechanism  
pivoted on one branch, and in form of stirrup and hollow screw with  
ring-nut

KHARK ORTHROP TRAUM 29.10.76-SU-418325  
(25.08.79) A61b-17/18

The instrument comprises two pivoted branches with work-  
ing pads and pins. To reduce time of the operation and



for a better clamp, it has a compressing mechanism set  
by a pivot on one of the branches. The pads have rods  
with springs and one of the pins of each pad is mobile and  
attached to the rod. The compressing mechanism is in  
the form of a stirrup and hollow screw with a ringnut.  
Inside the screw is a rod with a scale, to which a spring  
or washer are attached by a locknut.

When branches (1, 2) are pressed together, as they move  
round axis (20), pads (3, 4) move. These are connected to  
the branches by pins (21). Since the pivot crosses consist-  
-ing of plates (22) on axis (23) keep the pads parallel due  
to the motion of pins (24) in slots (25) and struts (26, 27)  
of pads (3, 4), the pads describe flat-parallel motion, so  
that the clamp plates are applied parallel. The fixing  
apertures are thus kept aligned and it is therefore much  
easier to fit the screws. Lygun L. N., Prodan A. I.,  
Khvisyuk N. I. et al. Bul. 31/25. 8. 79. 29. 10. 76 as  
418325 (4pp18)

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 680732

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 29.10.76 (21) 2418325/28-13

с присоединением заявки № -

(51) М. Кл.<sup>2</sup>

А 61 В 17/18

(23) Приоритет -

Опубликовано 25.08.79. Бюллетень № 31

(53) УДК 616.711-  
-089:617.547  
(088.8)

Дата опубликования описания 25.08.79

(72) Авторы  
изобретения

Л. Н. Лыгун, А. И. Продан, Н. И. Хвисск и Д. М. Серёда

(71) Заявитель

Харьковский научно-исследовательский институт ортопедии  
и травматологии им. М. И. Ситенко

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАЛОЖЕНИЯ ФИКСАТОРА

Изобретение относится к области медицинской техники и предназначено для наложения фиксаторов позвоночника при проведении заднего спондилодеза в процессе оперативного лечения повреждений и заболеваний позвоночника.

Известно устройство для наложения фиксатора, содержащее две шарнирно-соединенные бранши с рабочими губками и штифтами [1].

Однако из-за отсутствия приспособления для удержания фиксатора позвоночника требуется много времени на наложение пластин. Кроме того, отсутствует дозированное сжатие пластин фиксатора с одновременным контролем степени сжатия остистых отростков, что снижает качество фиксации.

Цель изобретения - сокращение времени операции и повышение качества фиксации.

Для этого устройство снабжено компрессирующим механизмом, установленным при помощи шарнира на одной из бранш, рабо-

чие губки снабжены штоками с пружинами, а один из штифтов каждой рабочей губки выполнен подвижным и укреплен на штоке.

Причем компенсирующий механизм выполнен в виде скобы и полого винта с накидной гайкой, а внутри полого винта размещен стержень с шкалой, на котором стопорной гайкой закреплены пружины и шайба.

На фиг. 1 изображено устройство для наложения фиксатора, вид спереди; на фиг. 2 - то же, вид сбоку; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 1.

Устройство содержит две шарнирно-соединенные бранши 1 и 2 с рабочими губками 3 и 4 и штифтами 5 и 6. Компрессирующий механизм выполнен в виде скобы 7 и полого винта 8 с накидной гайкой 9. Внутри винта 8 размещен стержень 10 со шкалой 11, на котором стопорной гайкой 12 закреплены пружины 13 и шайба 14. Компрессирующий механизм установлен при помощи шарнира 15 на бранше 1, а рабочие губки 3 и 4 снабжены штоками 16 с

пружины 17, причем штифты 6 выполнены подвижными и укреплены на штоках 16.

Для наложения фиксатора позвоночника при оперативном лечении перелома - вывиха в грудно-поясничном отделе позвоночника с нарушением стабильности и выраженной деформацией, когда требуется обязательное устранение деформации и фиксации позвоночника, больного укладывают на операционный стол. По общепринятой методике осуществляют доступ к задним элементам позвоночника и выполняют необходимые манипуляции, направленные на декомпрессию спинного мозга.

Перед проведением вправления перелома-вывиха и фиксации позвоночника выбирают фиксатор необходимой длины и кривизны, соответствующий протяженности и кривизне фиксируемого отдела позвоночника.

Одну из пластин фиксатора позвоночника укрепляют на удерживающем приспособлении рабочей губки 4 устройства. Для этого подвижный штифт 6 рабочей губки 4 вставляют в одно из технологических отверстий пластины, а затем перемещают штифт вместе с пластиной до сопоставления другого технологического отверстия пластины с неподвижным штифтом 5 и вставляют последний в указанное отверстие пластины. В качестве технологических отверстий используются два средних из имеющихся в пластине для элементов фиксации. Это могут быть также специально предусмотренные технологические отверстия.

При этом штифт 6 перемещается в пазу 18, а соединенный с ним шток 16 с пружиной 17 перемещается в направляющем канале 19. Пружина сжимается и благодаря своей жесткости раздвигает штифты 5 и 6, а последние надежно удерживают пластину, предупреждая ее смещение при наложении фиксатора.

Аналогично укрепляют вторую пластину фиксатора на удерживающем приспособлении рабочей губки 3 устройства.

Выполняют вправление позвонков, ретракцию позвоночника в области повреждения и сохраняют достигнутую коррекцию усилиями хирургов.

Устройство с пластинами фиксатора, укрепленными на удерживающих приспособлениях рабочих губок, устанавливают так, чтобы пластины располагались по сторонам остистых отростков участка позвоночника, подлежащего фиксации. Хирург, сжимая бранши 1 и 2, производит предварительную фиксацию позвонков, после чего прекращают сохранять достигнутую коррекцию уси-

лиями хирургов, так как пластины жестко фиксируют остистые отростки.

При этом от момента достижения коррекции позвоночника до предварительной стабилизации его в корригированном положении проходит всего несколько секунд, что значительно сокращает время операции и уменьшает затраты физических усилий хирургов. Достигнутая стабилизация надежна и исключает необходимость повторных попыток коррекции, тем самым уменьшается травмирование паравертебральных тканей.

При сжатии бранш 1 и 2 за счет их перемещения вокруг оси 20 перемещаются и рабочие губки 3 и 4, соединенные с браншами пальцами 21. Так как шарнирные крестовины, состоящие из планок 22, насаженных на ось 23, благодаря перемещению пальцев 24 в пазах 25 и стоек 26 и 27 рабочих губок 3 и 4 сохраняют параллельность рабочих губок, их перемещение плоско-параллельное.

Плоско-параллельное перемещение рабочих губок позволяет наложить пластины фиксатора параллельно, что обеспечивает соосность отверстий под крепление и значительно облегчает установку элементов фиксации, например, винтов.

После этого перемещением в шарнире 15 стягивающего приспособления, включающего скобу 7 и полый винт 8 с рукояткой 28, устанавливают компрессирующий механизм в рабочее положение.

При этом полуцилиндрический выступ 29 стержня 10 помещают в соответствующее углубление 30 бранши 2 так, чтобы шкала 11 была в поле зрения хирурга.

Вращением рукоятки 28 полого винта 8 последний перемещают относительно скобы 7 за счет их резьбового соединения, а фиксированные в полом винте стопорной гайкой 2 стержень 10 с пружиной 13 и шайбой 14 также перемещаются. Стержень своим полуцилиндрическим выступом, помещенным в углублении бранши, оказывает давление на браншу 2 и обе бранши стягиваются.

Сила сжатия бранши пропорциональна силе сжатия пружины, т.е. пропорциональна величине перемещения стержня 10 вдоль полого винта, и легко определяется по градуированной шкале. Наличие в компрессирующем механизме лыски на штоке и шайбы обеспечивает работу пружины только на сжатие. При этом сила сжатия остистых отростков пластинами будет пропорциональна силе сжатия пружины и так-

же легко дозируется и контролируется по шкале.

После достижения необходимой силы сжатия остистых отростков пластинами дальнейшую компрессию прекращают. Остистые отростки сжимаются с силой, достаточной для надежной фиксации позвоночника, но не чрезмерной, способной привести к травмированию остистых отростков.

Это позволяет повысить надежность фиксации с обеспечением контроля жесткости фиксации и уменьшением травмирования анатомических образований, в частности остистых отростков.

Затем пластины прикрепляют к остистым отросткам элементами фиксации, например винтами. Для этого изогнутым шилом через крайнее отверстие пластин перфорируют остистые отростки и через образованные отверстия ключом ввинчивают винты до упора.

Обратным вращением рукоятки 28 полого винта 8 снимают компрессирующее усилие, бранши 1 и 2 раздвигают, при этом штифты 5 и 6 удерживающего приспособления выходят из отверстий в пластинах и устройство снимают.

После этого в оставшиеся отверстия под крепление также вводят элементы фиксации.

Рану при необходимости дренируют и послойно ушивают.

В связи с тем, что в процессе эксплуатации устройства жесткость пружины 13 может изменяться, то периодически (один раз на 20-25 операций) необходимо сверять

компрессирующее усилие между губками устройства с показаниями контрольного динамометра.

Таким образом, с помощью предлагаемого устройства производят быструю и надежную стабилизацию позвонков фиксатором в положении коррекции с уменьшением травмирования анатомических образований, в частности остистых отростков, т.е. повышают качество фиксации и сокращают время оперативного вмешательства с уменьшением физических затрат хирурга.

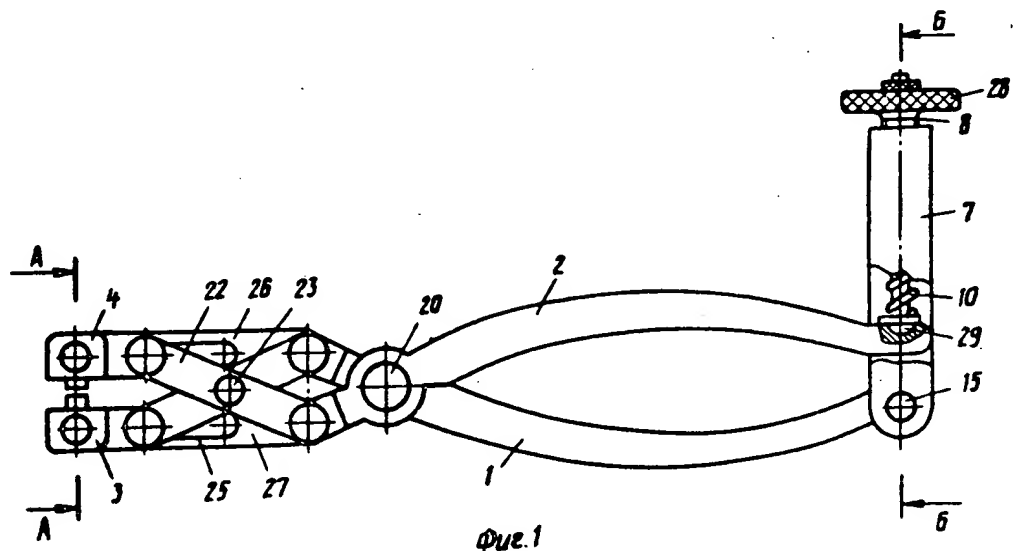
#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

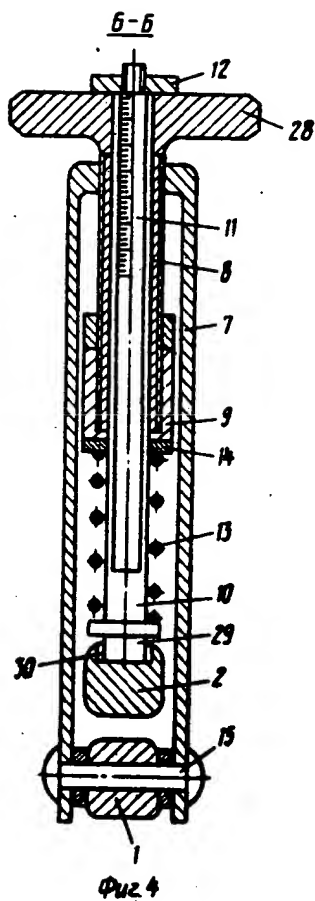
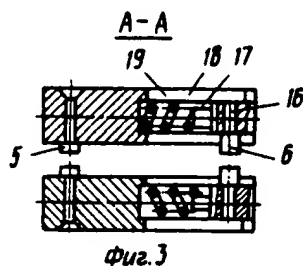
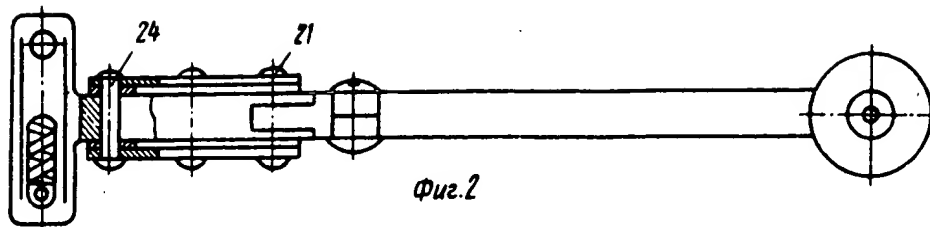
1. Устройство для наложения фиксатора, содержащее две шарнирно-соединенные бранши с рабочими губками и штифтами, отличающееся тем, что, с целью сокращения времени операции и повышения качества фиксации, оно снабжено компрессирующим механизмом, установленным посредством шарнира на одной из бранш, рабочие губки снабжены штоками с пружинами, а один из штифтов каждой рабочей губки выполнен подвижным и укреплен на штоке.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что компрессирующий механизм выполнен в виде скобы и полого винта с накидной гайкой, а внутри полого винта размещен стержень с шкалой, на котором посредством стопорной гайки закреплены пружина и шайба.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Каталог ФРГ "Aesculap", 1973, с.408.





Редактор А. Бер	Составитель В. Остапчук	Корректор А. Власенко
Заказ 4864/6	Тираж 672	Подписное
ЦНИИПИ Государственного комитета СССР		
по делам изобретений и открытий		
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4		